

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-172514

(P2005-172514A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷
G01B 3/10F I
G01B 3/10 101テーマコード(参考)
2FO11

審査請求 未請求 請求項の数 18 O.L. (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-410545 (P2003-410545)	(71) 出願人	000165882 原度器株式会社 神奈川県小田原市酒匂2丁目38番30号
(22) 出願日	平成15年12月9日 (2003.12.9)	(74) 代理人	100071238 弁理士 加藤 恒久
		(72) 発明者	原 照剛 神奈川県小田原市酒匂2-38-30原度 器株式会社内
			F ターム(参考) 2F011 AA04 AB01 AC02

(54) 【発明の名称】巻尺

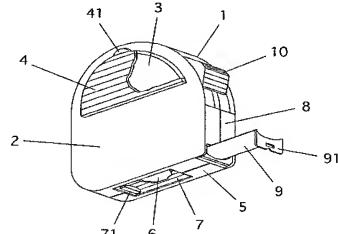
(57) 【要約】

【目的】

ケース内にゴミが溜まると、回転機構に不具合が生じたりテープや目盛りがキズ付いたりして測定に影響が出ることも少なくない。また、ゴミを掃除するためにケースを開ける者もいて危険であった。従って、誰もが安全に且つ容易にケース内に溜まったゴミを清掃することができる巻尺を提供することを目的とする。

【解決手段】

ケース1の側壁2に、開閉自在の蓋4を設けた開口13を形成し、また、底壁5に、開閉自在の蓋7を設けた開口6を形成して、開口3から水を流し入れ、あるいはエアーを吹き入れ、ケース1内に溜まったゴミを開口6から水と、あるいはエアーと共にケース1の外に排出する。これにより、定期的にまたは一日の作業が終了した後でも簡単にケース内のゴミを掃除することができる。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケース内に立設する軸に、テープを周囲に巻回する回転ドラムを軸支し、この回転ドラムにテープを巻き込み方向に付勢する付勢手段を備えた巻尺において、少なくともケースの側壁と底壁に開口が形成され、且つそれらの開口に蓋体が開閉自在に設けられていることを特徴とする巻尺

【請求項 2】

前記側壁の開口は少なくとも側壁の上方部位を含めて形成されていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 3】

前記底壁の開口は少なくとも底壁の後壁側の部位を含めて形成されていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 4】

前記開口に、少なくとも開口縁の 2 箇所を結ぶブリッジが架設されていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 5】

前記側壁の開口が、側壁の中程から上側および／または下側のほぼ全域に及ぶ範囲のものであることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 6】

前記側壁の開口が側壁の中程から後壁側および／または前壁側のほぼ全域に及ぶ範囲のものであることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 7】

前記底壁の開口が底壁の中程から後壁側のほぼ全域に及ぶ範囲のものであることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 8】

前記底壁の開口が底壁のほぼ全域に及ぶ範囲のものであることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 9】

前記巻尺にテープの制動機構が設けられている時、テープ下面と接触するテープ支持部材が、底壁の開口に架設するブリッジに設けられていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 10】

前記側壁の蓋体は、ケース面とほぼ面一またはケース面より突出していることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 11】

前記底壁の蓋体は、ケース面とほぼ面一またはケース面より後退していることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 12】

前記側壁および／または底壁の開口に設けている蓋体が柔軟素材で形成されていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 13】

前記側壁および／または底壁の開口に設けている蓋体が、開口を塞ぐ蓋部とケースの任意の範囲を被う被覆部とから形成されていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 14】

前記蓋部が、蓋部と被覆部との境を支点として開閉することを特徴とする請求項 13 の巻尺

【請求項 15】

前記側壁および／または底壁の開口に設けている蓋体が、蓋体の中間部を支点としてその両側または片側の部分が開閉することを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 16】

前記側壁および／または底壁の開口が同一壁面に複数形成され、且つその複数の開口を

10

20

30

40

50

一つの蓋体で塞いでいることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 1 7】

前記回転ドラムの少なくともテープ巻回部の側壁に通孔が形成されていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【請求項 1 8】

少なくともテープおよび付勢手段が防錆に有利な素材から形成されていることを特徴とする請求項 1 の巻尺

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、巻尺に関し、特にケース内を清掃することができる巻尺に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、巻尺はその名称が示す通り、ケース内に測定用のテープを何層にも巻いた状態で収納し、測定の際に必要な長さのテープを引き出して測定する。

テープの巻回およびその収納は、ケース内の軸に軸支された回転ドラムに巻回されて収納され、また、その回転ドラムはそれに内装するコイル状のバネによって常にテープの巻き取り方向に付勢されている。すなわち、引き出されたテープは自動的にケース内の回転ドラムに巻回収納される。

【0 0 0 3】

このように、巻尺は回転機構を有する測定機器であり、また、テープに表示されている目盛りは J I S 規格に則って表示された極めて正確なものである。

従って、巻尺はゴミの侵入を非常に嫌うもので、特にテープ出入口からのゴミの侵入を可能な限り阻止しようと、その開口に備えるテープの衝撃緩衝装置の構造等を工夫してゴミの侵入を防止している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかし、テープの収納と共にゴミがケース内に侵入し、いつしかそのゴミがケースと回転ドラムとの隙間に入り込み回転機構に不具合が生じたり、また、溜まったゴミによってテープや目盛りがキズ付いたりすることもあって測定作業に多大な影響が出ることも少なくないのである。

そして、侵入したゴミをケースから取り出そうとしても、ケースがゴミの侵入を防ぐ構造となっているので、容易にゴミ取り出すことができないのである。

【0 0 0 5】

さらに、その侵入したゴミを取り出そうとして巻尺を分解する者もあり、巻尺の構造を熟知しない者が分解することによってテープ等が飛び出して思わぬケガをすることもある。

従って、本発明は上述した問題点に鑑みてなされたものであり、誰もが安全に且つ容易にケース内に溜まったゴミを清掃することができる巻尺を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

本発明の要旨とするところは、ケース内に立設する軸に、テープを周囲に巻回し且つそのテープを巻き込み方向に付勢する付勢手段が内装された回転ドラムを軸支する巻尺において、少なくともケースの側壁と底壁に開口が形成され、且つそれらの開口に蓋体が開閉自在に設けられていることを特徴とする巻尺である。

【0 0 0 7】

本発明の巻尺を詳しく説明すると、本巻尺は、ケース内に溜まったゴミを掃除できる巻

10

20

30

40

50

尺であり、少なくともケースの側壁と底壁に開口を有する。

ケースとは、普通左右の半ケースが合わされてなる測定用のテープを収容する部材であり巻尺の本体でもある。そのケースは、樹脂素材あるいは金属素材から形成されており、ケース内の側壁に軸が立設され、その軸に目盛りが印刷された測定用のテープを周囲に巻回した回転ドラムが軸支されている。

【0008】

その回転ドラムの内部にはテープを巻き取るためのコイル状のバネが設けられており、テープは巻き取り方向に付勢されている。そして、テープおよび付勢手段すなわちテープを巻き取るためのコイル状のバネが防錆に有利な素材で形成されている巻尺もあり、テープとコイルバネがステンレス等の素材で形成されていたり、また、鉄製のテープに樹脂等によるコーティングや被覆を行って防錆しているものもある。さらには、テープを繊維によって形成しているものもある。

【0009】

そして、回転ドラムのテープを巻回する巻胴の両側に、テープの積層方向に形成されている側壁に通孔を形成してもよい。また、その巻胴の内方のテープ巻取用のコイルバネの収容部に蓋体が設けられているものは、その蓋体に通孔を形成してもよい。

側壁または蓋体に形成する通孔の形状や数も特に限定するものではないが、回転ドラムの強度が低下しない範囲でなるべく多く形成するのがよい。

【0010】

テープは、ケースの下方に設けられているテープ出入口から出入りしており、また、テープの巻き取り終了の際にはテープ先端に有する係止片がテープ出入口に係止することにより、テープのケース内への引き込まれが阻止される。

そして、テープ出入口には係止片の衝突エネルギーを緩和（吸収作用も含む）する衝撃緩衝部材が設けられているのが普通である。

【0011】

そのテープ出入口が設けられている壁がケースの前壁であり、前壁はテープ出入口から上方に立ち上がってケースの頂部に至る。その頂部を境に立ち下がる壁がケースの後壁となり、後壁の下方部と前壁の下方部を結ぶ壁がケースの底壁である。そして、各壁の同一側を結ぶ壁がケースの側壁である。さらに、ケースによっては前壁の上方部と後壁の上方部を結ぶ略水平の天壁を有するケースもある。

【0012】

ケースの側壁に形成する開口は、側壁の適宜の部位に形成すればよく、その大きさや形状また形成する数等も特に限定するものではないが、具体的には、側壁の上方部位に形成して、側壁の中程から上側のほぼ全域に及ぶ範囲を開口としてもよい。そして、側壁の中程を含めていれば開口は側壁の中程から下側に形成してもよい。他にも、側壁の中程から後壁側および／または前壁側のほぼ全域に及ぶ範囲に形成してもよい。また、開口はケース両側の側壁に設けてよい。

【0013】

ケースの底壁に形成する開口は底壁の適宜の部位に形成すればよく、その大きさや形状また形成する数等も特に限定するものではないが、底壁の後壁側の部位を含めて形成するのがよい。勿論、底壁のほぼ中程から前壁側やケースの後壁側にそれぞれ形成したり、また、前壁側やケースの後壁側そしてその中間部位のそれぞれに形成してもよい。そして、底壁に開口を形成する際は、角部に近接する部位に形成するのが望ましい。

そして、開口の大きさによっては、少なくとも開口縁の2箇所を結ぶブリッジを横架してもよい。すなわち、開口に設ける蓋体の素材（柔軟材／硬質材）によっては、蓋体のケース内への押し込まれをブリッジで防止する。また、ブリッジはケースの補強として、蓋体の素材に関係なく設けてよい。

【0014】

また、巻尺に、引き出したテープを停止させるテープの制動機構を設けているものもあり、その制動機構は、ケースの前壁に設けられた先端にブレーキシューを備えるブレーキ

10

20

30

40

50

アームとテープの下面に近接して設けられたテープ支持部材とからなっており、制動の際は、ケース前壁のブレーキレバーを下方に下げるこによってブレーキシューがテープ上面を下方に押すと共に、テープ支持部材が押されたテープの下面と接触して支持するものである。

そして、底壁の開口が、その制動支持部材の設置部位に及ぶ場合は、開口にブリッジを架設すると共にそのブリッジにテープ支持部材を設けるようにしてもよい。勿論、テープ支持部材の設置部位を避けて開口を形成してもよい。

【0015】

側壁と底壁の開口に設けている蓋体は、開口を開閉できるものであればどのようなものでもよく、形状や開閉方法等も特に限定するものではないが、開口を開いた際に蓋体が脱落しないようにしておくのがよい。具体的には、紐等で蓋体とケースとを連結したり、また、蓋体が開閉できるように蓋体とケースとを直接的にまたは間接的に連結すればよい。蓋体は、単体または複数の部材から構成してもよい。蓋体の素材も特に限定するものではなく、ケースと同様な硬質素材で形成したり、樹脂等の柔軟性を有する素材で形成してもよい。エラストマ等である。

【0016】

蓋体は、開口を塞ぐために開口だけに装着するものであってもよいが、蓋体を開口を塞ぐための蓋部とケースの任意の範囲を被うための被覆部とから形成してもよい。すなわち、蓋体の一部でケースの任意の範囲を被覆する。その蓋部は、蓋部と被覆部との境を支点として開閉できるようにしてもよく、この形態に適する蓋体の素材としては樹脂等の柔軟性を有する素材を用いるのがよい。そして、蓋部と被覆部とを一体的に、且つ蓋部と被覆部との境は蓋部が折曲できるように成型するのがよい。さらには、同一壁面に複数の開口が形成されている場合、それぞれの開口に蓋体を設けてもよいが、複数の開口を一つの蓋体で塞ぐようにしてもよい。

【0017】

また、蓋体は任意の方向の中間部が中折れできるようにしてもよい。すなわち、蓋体の任意の方向の中間部を支点として、その両側または片側の部分が開閉できる構造にしてもよい。この形態は、特に底壁のほぼ全域の範囲に設けた開口に装着する蓋体に適するが、勿論、側壁に設けた開口に装着する蓋体に用いてもよい。

そして、側壁の蓋体は、蓋体の外向面をケース面とほぼ面一またはケース面より突出させるのがよい。また、底壁の蓋体は、その蓋体の外向面をケース面とほぼ面一またはケース面より後退させるのがよい。蓋体の開閉方向は、ゴミの掃除に用いるアイテムすなわち水あるいはエアーによってその開閉方向を、ケースの内方にまたは外方に開くかを決めればよい。

【0018】

従って、本発明の巻尺は以上のような構造であるので、ケースの側壁と底壁に形成する開口の蓋体を開けて、水やエアーによってケース内に溜まっているゴミをケースの外に排出することができる。

水の場合は、側壁または底壁の開口から水を勢いよくケース内に流し入れる。これにより、側壁の開口から底壁の開口に向かって、または、底壁の開口から側壁の開口に向かって水が流れ、その水の流れによってケース内に溜まっているゴミが水と共にケースの外に排出される。

【0019】

また、側壁の開口または底壁の開口を開けて、ケース内に水を注入しながらケースを適当にシェイクし、次に、まだ開けていない開口の蓋を開けて、側壁または底壁の開口から水を勢いよくケース内に流し入れる。これにより、シェイクによって剥がし落とされたゴミが、水と共に底壁または側壁の開口からケースの外に排出される。

【0020】

エアーの場合は、側壁または底壁の開口からエアーを勢いよくケース内に吹き入れる。これにより、側壁の開口から底壁の開口に向かって、または、底壁の開口から側壁の開口

10

20

30

40

50

に向かってエアーが流れ、そのエアーの流れによってケース内に溜まっているゴミがエアーと共にケースの外に排出される。

さらには、水の流れまたエアーの流れはテープの出入口の開口にも向い、その際、テープ出入口に設けられている衝撃緩衝装置に付着するゴミも剥がして、そのゴミは水またはエアーと共にケースの外に排出される。

そして、回転ドラムのテープの巻胴またはコイルバネの収容部の蓋体に通孔を形成するものは、テープまたはコイルバネの水切れが促進される。

【発明の効果】

【0021】

本発明の巻尺は、以上のように構成されているので、水またはエアーによってケース内に溜まっているゴミを誰もが安全に且つ容易に清掃することができる。

従って、定期的にあるいは一日の作業が終了した後でも簡単にケース内のゴミの掃除を行うことができるところから、特に、塵埃が多く舞う土木現場で使用される巻尺の寿命が飛躍的に伸び、これによって巻尺の買い替えサイクルも延長されて買い替えのための出費を低減できる。そして、製品の廃棄数も減少することから環境にも優しい製品となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明の巻尺を以下図面に従って説明すると、図1は、本発明に係る巻尺を示す斜視図であり、1は巻尺のケース、2はケース1の側壁、3は側壁2に形成された開口、4は開口3に設けている蓋、41は蓋4を開く際のツマミである。

5はケース1の底壁、6は底壁5に形成された開口、7は開口6に設けている蓋、71は蓋7を開く際のツマミである。また、本図では開口3/6から見える回転ドラム等の内装部材は図示していない。

8はケース1の前壁、81はテープ出入口、9はテープ、91は係止片、10は引き出したテープ9を任意の位置で停止させるためのブレーキレバーである。

【0023】

図2から図7までは、側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図である。図2は、側壁2の開口3を側壁2の中程から上側のほぼ全域に及ぶ範囲に形成し、その開口3に蓋4を設けているものである。また、開口3には補強としてブリッジ31を設けている。左図は巻尺の側面図、右図は巻尺の後面図である。

【0024】

図3は、側壁2の開口3を側壁2の中程から後壁14側のほぼ全域に及ぶ範囲に形成し、その開口3に蓋4を設けているものである。また、開口3には補強としてブリッジ31を設けている。左図は巻尺の側面図、右図は巻尺の平面図である。

【0025】

図4は、側壁2の開口3を側壁2の中程から前壁8側のほぼ全域に及ぶ範囲に形成し、その開口3に蓋4を設けているものである。また、開口3には補強としてブリッジ31を設けている。左図は巻尺の側面図、右図は巻尺の平面図である。

【0026】

図5は、側壁2の開口3に設けている蓋4に、その下方に延設して被覆42を設けているものである。すなわち、被覆42は側壁2の保護部材となる。被覆42は側壁2から突出させてその表面にディンプル状の滑り止め加工をしてもよい。また、開口3には補強としてブリッジ31を設けている。左図は巻尺の側面図、右図は巻尺の後面図である。

【0027】

図6は、側壁2の開口3を側壁2の中程から上側および下側のほぼ全域に及ぶ範囲の2箇所に形成し、その開口3に蓋4を設けているものである。図の蓋体4は、上側と下側を一体的に形成し、その中間部を支点として上側と下側が独立して開閉できるものである。また、それぞれの開口3には補強としてブリッジ31を設けている。左図は巻尺の側面図、右図は巻尺の後面図である。

【0028】

10

20

30

40

50

図7は、側壁2の開口3を側壁2の中程から後壁14側および前壁側8のほぼ全域に及ぶ範囲の2箇所に形成し、その開口3に蓋4を設けているものである。図の蓋体4は、後壁14側と前壁側8を別体で形成しているものである。また、それぞれの開口3には補強としてブリッジ31を設けている。左図は巻尺の側面図、右図は巻尺の平面図である。

【0029】

図8から図10までは、側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図である。図8は、底壁5の開口6に片開きの蓋7を設けているものである。また、開口6には補強としてブリッジ61を設けている。左図は巻尺の底面図、右図は巻尺の側面図である。

【0030】

図9は、底壁5の2箇所の開口6に片開きの蓋7をそれぞれ設けているものである。また、テープ9の出入口81寄りの開口6には、テープ支持部材13(図12参照)が設けられたブリッジ61を設けている。左図は巻尺の底面図、右図は巻尺の側面図である。

【0031】

図10は、底壁5の開口6を底壁5のほぼ全域に及ぶ範囲に形成し、その開口6に蓋7を設けているものである。図の蓋体6は、その中間部を支点として前側と後側が独立して開閉できるものである。また、開口6には補強としてブリッジ61を設けていると共に、前側すなわちテープ9の出入口81寄りのブリッジ61には、テープ支持部材13(図12参照)を設けている。左図は巻尺の底面図、右図は巻尺の側面図である。

【0032】

図11は、ケース下方部内の透視図である。本実施例の巻尺のように引き出したテープ9を停止させるテープ9の制動機構を備える巻尺では、底壁5に形成される開口6が底壁5の前側すなわちテープ9の出入口81寄りの範囲にまで及ぶ場合、開口6にブリッジ61を架設してそのブリッジ61にテープ支持部材13を設ける。また、テープ支持部材13の部位を避けて開口6を形成してもよい。

【0033】

図12は、側壁と底壁の開口の形態の一例を示す図である。左図は、底壁5の開口6の形態であり、底壁5に開口6を3箇所形成し、それらの開口6を一つの蓋7で塞ぐようにしたものである。右図は、側壁2の開口3の形態であり、側壁2に開口3を3箇所形成し、それらの開口3を一つの蓋4で塞ぐようにしたものである。

【0034】

図13は、回転ドラムの一例を示す一部切欠き側面図であり、18は回転ドラム、19はテープ9が巻回される巻胴、20はテープ9の横ズレを防止するための側壁、21はテープ9を巻き込み方向に付勢するためのコイルバネを収容するコイルバネ収容部、22はコイルバネで、その内端が軸24に係着されまた外端がテープ9の内端または巻胴19に係着されている。23はコイルバネ収容部21の蓋、24は回転ドラム18を支持する軸、25が側壁20と蓋23に形成する通孔である。

【0035】

図14は、水によるケース内の洗浄方法の一例を示す図であり、ケース1の側壁2の蓋4と底壁5の蓋7を開けて、側壁2の開口3から水16を勢いよくケース1内に流し入れる。また、必要に応じてケースをシェイクする。

側壁2の開口3から入った水16はケース1内のゴミを洗い流して底壁5の開口6からゴミと共に排出(排水17)される。また、テープ出入口81からも排出(排水17)される。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明に係る巻尺を示す斜視図

【図2】側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図

【図3】側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図

【図4】側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図

【図5】側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図

10

20

30

40

50

【図 6】側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図
 【図 7】側壁の開口および蓋の形態の一例を示す図
 【図 8】底壁の開口および蓋の形態の一例を示す図
 【図 9】底壁の開口および蓋の形態の一例を示す図
 【図 10】底壁の開口および蓋の形態の一例を示す図
 【図 11】ケース下方部内の透視図

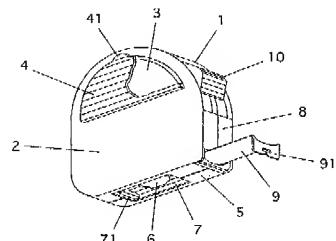
【図 12】側壁と底壁の開口の形態の一例を示す図
 【図 13】回転ドラムの一例を示す一部切欠き側面図
 【図 14】水によるケース内の洗浄方法の一例を示す図
 【符号の説明】

10

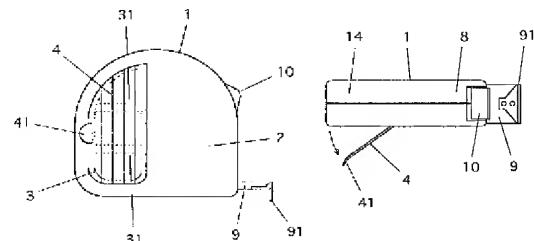
【0037】

1—ケース, 2—側壁, 3—開口, 31—ブリッジ, 4—蓋, 41—ツマミ, 42—被覆, 5—底壁, 6—開口, 61—ブリッジ, 7—蓋, 71—ツマミ, 72—ツマミ, 8—前壁, 81—テープ出入口, 9—テープ, 91—係止片, 10—ブレーキレバー, 11—ブレーキアーム, 12—シュー, 13—テープ支持部材, 14—後壁, 15—ホース, 16—水, 17—排水, 18—回転ドラム, 19—巻胴, 20—側壁, 21—コイルバネ収容部, 22—コイルバネ, 23—蓋, 24—軸, 25—通孔

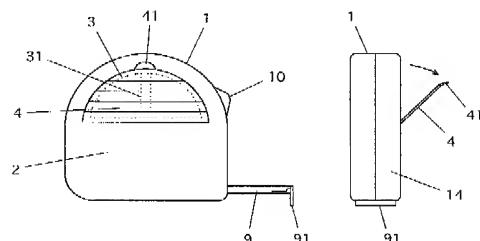
【図 1】



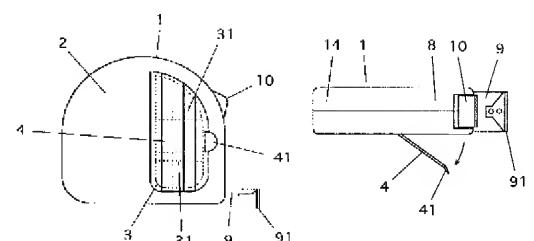
【図 3】



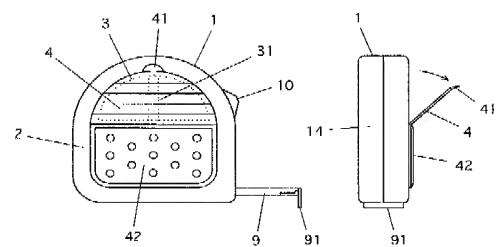
【図 2】



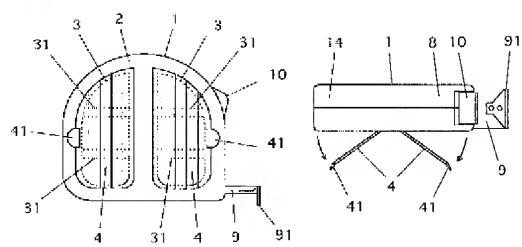
【図 4】



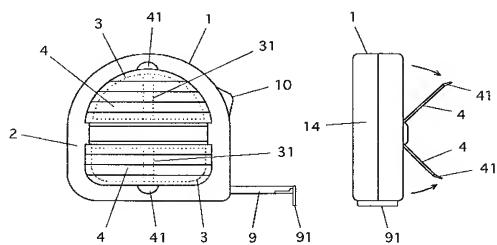
【図 5】



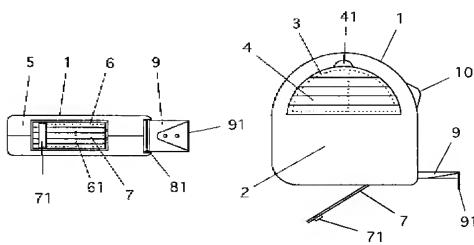
【図 7】



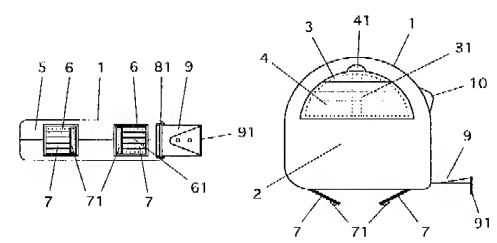
【図 6】



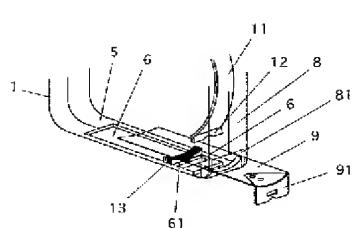
【図 8】



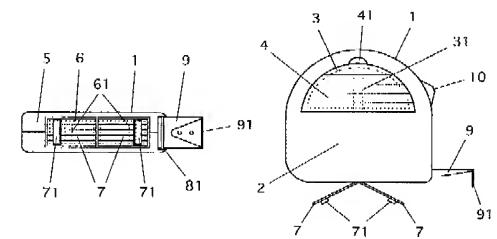
【図 9】



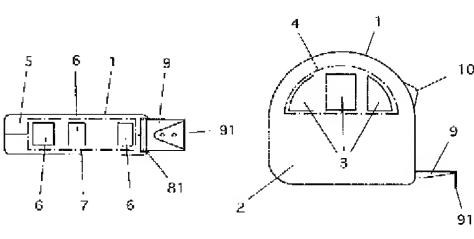
【図 11】



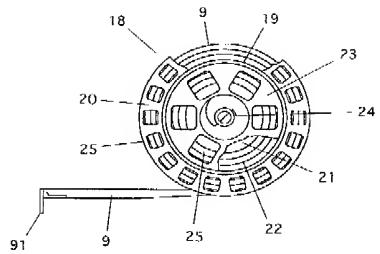
【図 10】



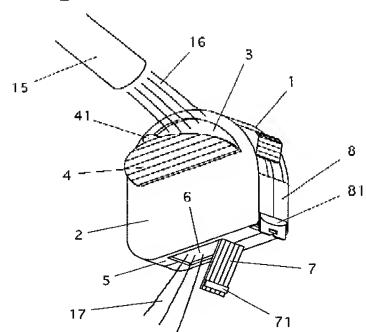
【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

【要約の続き】

PAT-NO: JP02005172514A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2005172514 A
TITLE: TAPE MEASURE
PUBN-DATE: June 30, 2005

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HARA, TERUTAKE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HARA DOKI KK	N/A

APPL-NO: JP2003410545

APPL-DATE: December 9, 2003

INT-CL (IPC): G01B003/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tape measure capable of safely and easily cleaning the dust accumulated in the case, because the accumulation of the dust sometimes causes malfunction in a rotary mechanism or damages on the tape or scales and the measurement is not a little affected by the dust, and it is dangerous because some one opens the case for cleaning the dust.

SOLUTION: An opening 3 provided with a freely opening/closing rid 4 is formed on a side wall 2 of a case 1, and an opening 6 provided with a freely opening/closing rid 7 is formed on a bottom wall 5. From the opening 3

water or air is injected, and the dust accumulated in the case 1 is discharged from the opening 6 with the water or the air out of the case 1. Thereby, the dust accumulated in the case is simply cleaned periodically or after the daily work.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI